بناء مجتمعٍ أخضر



إلن رودجر

ترجمة: عمر سعيد الأيوبي

© هيئة أبوظبي للثقافة والتراث، المجمع الثقافي
فهرسة دار الكتب الوطنية أثناء النشر

بناء مجتمع أخضر
إلن رودجر

الطبعة الأولى: 1431 هـ / أكتوبر 2010 م

TD171.7 .R6312 2010
Rodger, Ellen.
[Building a Green Community]

بناء مجتمع أخضر/ تأليف إلن رودجر؛ ترجمة عمر سعيد الأيوبي. - ط 1. - أبوظبي: هيئة أبوظبي للثقافة والتراث، كلمة، 2010.
32 ص؛ مص؛ 28x21.5 سم.
ترجمة كتاب: **Building a Green Community**
تدمك: 9978-9948-01-721-9
1 - حماية البيئة - أدب الأطفال. 2 - البيئة والانسان.
أ - الأيوبي، عمر سعيد.

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنجليزي:
Ellen Rodger, Building a Green Community

info@kalima.ae
www.kalima.ae
ص.ب: 2380 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، هاتف: 468 6314 2 971+ ، فاكس: 462 6314 2 971+

www.adach.ae
أبوظبي للثقافة والتراث
ABU DHABI CULTURE & HERITAGE
ص.ب: 2380 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة هاتف: 300 6215 2 971+ ، فاكس: 059 6336 2 971+

المحتويات

تَوفيرُ الطاقة: «يُمكِننا القيامُ بذلك»

"يُمكِننا القيامُ بذلك" هُوَ الشِّعارُ الذي ظَهرَ على مُلْصَقاتٍ انْتَشرَت أثناءَ الحربِ العالميةِ الثانية، وعَرَضَ أحَدُ المُلْصَقاتِ "روزي العَامِلَة"، وهي امْرأةٌ تَرْتدي لِباسَ العَملِ الأزْرَق (الصورة أدناه). وكانَ هذا المُلْصَقُ يَهدُفُ في الأصْلِ إلى تَشْجيعِ المَرأةِ على الانْضِمامِ إلى القوَّةِ العَامِلَةِ لشَغْلِ أدْوارٍ غيْرِ تقْليديةٍ كعَامِلاتٍ في القِطاعِ الصِّناعِيّ، واليوم أصْبحَتْ صورَةُ روزي العَامِلَةِ تُمثِّلُ زَمَناً اجْتمعَ فيه الناسُ على تَحْقيقِ هَدَفٍ مُشْترَك. يُمكِنُ مُواجَهةُ التَّحدّي الذي تُشَكِّلُهُ الطاقَةُ اليَوْمَ بِطَريقَةٍ مُماثِلَة، مَعاً نَستَطيعُ العَمَلَ لإنْقاذِ كَوْكبِنا مِنَ التلوُّثِ الذي يُسبِّبُهُ حَرْقُ أنْواعِ الوَقودِ الأُحْفوريّ، عَنْ طَريقِ تعلُّمِ الحِفاظِ على الطاقَةِ، وتَطْويرِ مَصادِرَ بَديلةٍ لها.





كَيْفَ تَكونُ أخْضَر؟



العيشُ الأخضرُ مُصطلحٌ يُستخدمُ لوصفِ طريقةِ الحياةِ التي تنطوي على الاهتِمامِ **بالبيئة**، أو جميعِ النباتاتِ والحيواناتِ والبشرِ وغيرِها من الكائناتِ الحيَّةِ وغيرِ الحيَّةِ على الأرض، لقد دَأبَ العُلماءُ منذُ سَنواتٍ على جَمعِ الأدِلَّةِ التي تُثبتُ أن طريقةَ حَياةِ العديدِ من البَشَرِ اليوم تُضرُّ بالبيئة، فالبشر يسيئونَ استخدامَهم لمواردها من خلالِ عاداتِهمُ الاستِهلاكيَّة. فالسيّاراتُ التي يقودُها الناسُ تُطْلِقُ غازاتٍ تُلوِّث الهواء، والغذاءُ الذي يَتناوَلُهُ العديدُ من الناس مُعالجٌ بموادَّ كيميائيَّةٍ مُضِرَّةٍ تسمِّم التُّرْبَةَ والماء. ويشتري البشرُ الكثيرَ من دون أن يقوموا بالاسْتِكْرارِ (إعادةِ التَّدْويرِ) الكافي.

تَغْييرُ طريقَةِ عَيْشِنا

للمحافظةِ على البيئة، يجبُ أن يَبدأ جَميعُ سكَّانِ الأرض بتغييرِ طَريقةِ عَيْشِهم. العَيْشُ الأخْضَرُ يعني تغييرُ الطريقةِ التي يقودُ فيها الناسُ السيَّارات، والأسلوب الذي يأكلون، ويَشترون، ويَزرَعون، ويَتَسَوَّقون به، ولكلِّ تغييرٍ يجريهِ البشرُ في أنماطِ حَياتِهِمْ تأثيرُ على الأرض. يَعتقدُ بعضُ الأشْخاص أنَّ العَيْشَ الأخضرَ يعني مُحاولةُ إحداثِ أقل قدرٍ مُمكِنٍ من التأثيرِ على الأرض لكيلا نُلحِقَ الضرَرَ بها. وللقيامِ بذلك، على البَشَرِ أن يَحرِصوا على أن يكونَ كلُّ ما يَصنعونَه، أو يَشترونَه، أو يَستخدمونَه، قابلاً للاستِكْرار، أو إعادَةِ التصنيع، أو الدَّفنِ في الأرض حيثُ يُمكنُ أن **يتفكَّك**، أو يتحلَّل، ويمنحَ الحياة للتُّرْبَةَ.

تُضيفُ الانبعاثاتُ الصادِرَةُ من عَوادمِ السيَّاراتِ ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ وغازاتٍ أخرى إلى الجوّ. وهذه الانبعاثاتُ مَصدَرٌ رَئيسيٌّ لغازاتِ الدفيئَةِ الفائضةِ التي تُسهِمُ في الاحْتِرارِ العالَمِيّ.



ما الاسْتِدامَة؟

عندما يتحدَّثُ الناسُ عنِ البيئة، فإنَّهم يَستخدِمونَ في الغالبِ مُصطلحَ "الاستِدامَة" كمثال على ما هو جيِّد. وهي تَعني الإبقاءَ على شيءٍ ما عند مُستوى معيَّنٍ للمُحافَظةِ على الصحّةِ والبقاء. وهذا يعني إصلاح الضرَرِ وتجنُّبَ الوُقوع فيه مرة أخرى في المُستقبَل. وتتطلَّبُ الاستدامةُ البيئيَّةُ مُستوى من الاهتِمامِ بطريقةِ حياةِ الآخرين، بالإضافةِ إلى رَفاهِهِمُ الاقتصاديِّ والاجتماعيّ. وهذا مختلف عما تتطلبه البيئة نفسها. فالاهتمامُ بالبيئةِ يعني متابعة ما تَرْمي في القُمامة، وكيف تَزرَعُ المَحاصيل، وما أنواعُ الوَقودِ المُستخدمِ لتَزويدِ السيَّاراتِ بالطاقة. ويَعني أيضاً الاهتمامَ بكيفيَّةِ عَيْشِ الناسِ في البُلدانِ الأخرى وتَنَفُّسِهم.

إنَّ زراعةَ خَضْراواتِكَ وفاكِهتِكَ الخالية من مُبيداتِ الحَشراتِ في الحَديقةِ يُساعدُ البيئَة.

الاحْتِرارُ العَالَمِيّ



شَهِدَ مُناخُ الأرض احتراراً تدريجيّاً في السنواتِ الأرْبَعينَ المَاضية، ويعتقدُ معظمُ العُلماءِ أنَّ البَشَرَ مسؤولونَ عن ذلك.. يحْرقُ البَشَرُ الوَقودَ الأُحْفوريَّ مثلَ النِّفْطِ والغازِ الطبيعيِّ والفَحْم لتزْويدِ السيَّاراتِ بالطاقَة، وإنتاجِ الكَهرباء، وتَدفئَةِ المَنازلِ وتَبريدِها. وبدوره يُطْلِقُ حَرْقُ الوَقودِ الأحفوريِّ غازاتِ الدفيئَةِ مثل ثاني أُكسيدِ الكَرْبونِ الذي يَحبِسُ حَرارَةَ الشمْسِ في جَوِّ الأرض. تَرفَعُ الحرارةُ المحتبَسَةُ درجةَ حَرارةِ الأرض في عَمليَّةٍ تُسمَّى الاحْتِرارَ العَالَمِيّ. وهذا يُغيِّرُ أنماطَ الطقس في العالم ويرفَعُ الحَرارةَ على الأرض. والطريقةُ الوحيدةُ لوقفِ الاحْتِرارِ العَالَمِيِّ هي أن نتغيَّرَ ونُخفِّضَ اعتمادَنا على أنواعِ الوَقودِ الأحفوريّ.

مُسْتَهْلِكو الطاقَة

كلُّ البشر مُستهلكون للطاقَة. إنَّهم يَستخدمونَ الوَقودَ الطبيعيَّ للكوكَب، مثلَ النِّفْطِ أو الغازِ أو الفَحمِ أو الخَشَب، وذلك لطَهو الطَّعامِ أو تَزْويدِ السيَّاراتِ بالطاقَة. هذا الوَقودُ يُلوِّثُ البيئة، غيرَ أنَّ بعضَ أشكالِ الطاقَةِ التي يَستخدمُها البَشَرُ تُلحِقُ ضَرراً أكبرَ بالبيئَةِ من أشكالٍ أخرى.

أنْواعُ الوَقودِ الأُحْفوريِّ

أنواعُ الوَقودِ الأُحْفوريِّ هي أكثرُ مصادرِ الطاقَةِ استِخداماً في جَميعِ أنْحاءِ العالَمِ اليوم. وهي جزءٌ من حياتِنا اليَوميَّة. يُستخدم النِّفْطُ الخام، أو البِتْرول، لصُنْعِ البِنْزين الذي تَستخدِمهُ السيَّاراتُ والطائرات. كما أنَّه يعالَجُ ويُستخدَمُ في الصناعةِ البتروكيمياويَّةِ لصُنعِ أشياء نستخدمُها يَوميّاً مثل الأسبرين، وبعض المُنظِّفاتِ المَنزليَّة، والبلاستيك. ويُستخدَمُ الفَحْمُ لإنتاجِ الكَهرباءِ من أجل التدفئَةِ والإنارة. كما يُستخدَمُ في الصِّناعةِ لإنتاجِ القَطْرانِ والفولاذ، والأسْمِدَة، وحتَّى الأدوية. ويُستخدمُ الغازُ الطبيعيُّ لتدفئَةِ المَنازلِ والمَكاتِب. كما يوفِّرُ المادَّةَ الأوَّليَّةَ لصُنعِ الدِّهاناتِ والبلاستيك والموادِّ المانِعَةِ للتَّجمُّد والمُتفجِّراتِ والبروبان من أجلِ الشِّواءِ في العَراء.

ملايينُ السِّنين

تكوَّن الوَقودِ الأُحْفوريِّ قبل ملايينِ السِّنينِ من النباتاتِ والحَيواناتِ المَيْتَةِ والمُتحلِّلَة. وتوجدُ معظمُ أنواعِ الوَقودِ الأُحْفوريِّ على عُمقٍ كبيرٍ في باطَنِ الأرض. ويجبُ استِخراجُها، أو إخْراجُها من الأرْض، وتَكْريرُها، قبل استخدامِها. لكنَّ مُشكِلةَ الوَقودِ الأُحْفوريِّ أنَّ استخدامَهُ يُطلقُ مزيداً من ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ في الجَوّ. وهو أحد غازاتِ الدفيئةِ التي يَعتقدُ العُلَماءُ أنَّها مسؤولةٌ عن الاحْتِرارِ العالِميّ.



تُصدرُ المَصانِعُ البتروكيمياويَّةُ ثانيَ أُكْسيدِ الكَرْبونِ المُضِرّ، وهو أحَد غازاتِ الدفيئَةِ التي تُسهمُ في الاحْتِرارِ العالميّ.

أنْواعُ الطاقَةِ البَديلَة

يشهدُ الطلبُ على الطاقَةِ واستخدامِ أنْواعِ الوَقودِ الأُحْفوريِّ تزايداً في جَميعِ أنْحاءِ العالَم، فالناسُ يريدونَ مُواصلةَ قِيادَةِ السيَّاراتِ ورُكوبِ الطائرات. ويُريدونَ أدَواتٍ مَنزليَّة تَستهلِكُ الكثيرَ من الطاقَة، مثلَ الثلاَّجاتِ ومكيِّفاتِ الهواء. ولتخفيض استِهلاكِ الوَقودِ الأُحفوريّ، تَحوَّلَ بعضُ الأشخاص إلى مَصادرِ الطاقَةِ البَديلَةَ التي لا تلوِّثُ البيئةَ أو تُطلِقُ غازاتِ الدفيئَة. وتَشمُلُ هذه المَصادرُ الطاقَةَ الشمسيَّة، التي تستخدِمُ أشعَّةَ الشمس، وطاقَةَ الرِّياحِ التي تُحوِّلُ حركَةَ الرِّياحِ إلى طاقَة. والحَرارَةَ تحتَ قِشرَةِ الأرض أو قوَّةَ المَدِّ والجَزْرِ في المُحيطاتِ لإنتاجِ الطاقَةِ للاستِخدامِ اليَوميّ.

الخَيارُ النَّوَوِيّ

يعتقدُ بعضُ الأشخاص أنَّ الطاقَةَ النوويَّةَ توفِّرُ الكَهرباءَ من دونِ إلْحاقِ الضرَرِ بالبيئَةِ إلا أنها تُنتِج بواسِطَةِ عمليَّةٍ تُدعى الانْشِطار، يُقسِّمُ الانشطارُ ذرَّاتِ اليورانيوم إلى أجزاء، فيُحرِّرُ الطاقَة. أما اليورانيوم فهو عُنْصُرٌ يُستخرَجُ من خام مَعدنِيّ.. تُوَلِّدُ مَعامِلُ الطاقَةِ النوويَّةِ الكثيرَ من الكَهرباءِ من دونِ إنتاجِ غازاتِ الدفيئَة، لكنَّها تُنتِجُ نفايَةً مع ذلك. والنُّفاياتُ النوويَّةُ مُشعَّة، ويُمكِنُ أن يُؤَدِّيَ ارْتِفاعُ مُستوياتِ هذه الإشعاعاتِ إلى قَتْلِ البَشَرِ والحَيوانات والنباتات. هناك 450 معمَلاً للطاقَةِ النوويَّةِ في جَميعِ أنْحاءِ العالَم. تتخلَّصُ من النُّفايَةِ المُشِعَّةِ بتخفيفِها بحيث تُصبِحُ أقلَّ إشعاعاً، وعَزْلِها أو دَفنِها عَميقاً تحت الأرض، ويعملُ الباحثونَ على إيجادِ طُرقٍ لإنتاجِ طاقَةٍ نَوويَّةٍ أكثرَ نظافَةً وتُخلِّفُ نُفاياتٍ أقلَّ إشعاعاً.



الألواحُ الشمسيَّةُ على سَطحِ هذا المَنزِلِ تَجمَعُ الطاقَةَ من الشمس.. الطاقَةُ الشمْسيَّةُ مَصدرٌ من مَصادِرِ الطاقَةِ البَديلَة.

دَعْوَةٌ إلى الاسْتيقاظ

قبل خمسينَ عاماً، لم يكن معظمُ الأشخاص يعتقدونَ أنَّ طَريقةَ عَيْشهِمْ تؤثِّر على البيئَة. في أعقابِ الحَربِ العالميَّةِ الثانية، شَهِدَ اقتصادُ أميركا الشَّماليَّة ازْدِهاراً كبيراً. وتزايَدَتْ أعدادُ من لديهمُ الأموالُ لشِراءِ السيَّاراتِ والأدَواتِ المَنزليَّةِ أكثرَ من أيِّ وقتٍ مضى. وانتشرَتْ مَشاريعُ الإسكانِ الجديدةِ ذاتِ المُروجِ الكَبيرةِ ومَواقِفِ السيَّاراتِ خارجَ المُدُن. وأخذتِ المَزارِعُ تُنتِجُ كمِّيَّاتٍ أكبرَ من المَحاصيل باسْتِخدامِ الأسْمَدةِ الكيميائيَّةِ ومُبيداتِ الحَشَرات. وبدأتِ المَصانِعُ تُنتجُ أنواعاً جَديدةً من البلاستيك باستخدامِ الموادِّ البتروكيمياويَّة. ولم يَعتقدْ أحدٌ أن للنموِّ تكلفةً بيئيَّة.

الربيعُ الصامِت

في أواخرِ الخَمسينيَّاتِ، لاحظتْ **عالِمةُ الإيكولوجيا** راشيل مارسون (Rachel Carson) أنَّ الطيورَ تموتُ بأعدادٍ مخيفةٍ قُربَ المَناطقِ التي تُرشُّ بمُبيدِ حَشراتٍ كيميائيٍّ يسمَّى دي دي تي. وقد وَضعتْ كارسون كتابَ "الربيع الصامِت" (*Silent Spring*) توضِحُ فيه أنَّ الدي دي تي، وهو أقوى مبيدِ حَشَراتٍ على الإطْلاق، يَقتُلُ الطيورَ بتَسميمِ مَصادرِ غِذائها. كما أنَّه يسمِّمُ الأرضَ والمِياهَ ويَشقُّ طَريقَهُ إلى السِّلْسِلَةِ الغذائيَّةِ ليسبِّبَ الأمراضَ للبَشر. ورأتْ كارسون أنَّ البَشَرَ جزءٌ من الطبيعةِ وليسَ في وسعِهِمْ إساءَةَ استخدامِ البيئَةِ من دونِ أن يُعانوا من التَّكْلِفَة.

رأتْ راشيل كارسون، على غِرارِ جميعِ عُلماءِ الإيكولوجيا، أنَّ جميعَ الكائناتِ الحيَّةِ مُترابطةٌ معاً في تشكيلِ دَوْرَةِ الحياة.

حِمايَةُ البيئَة

أحدثَ كتابُ "الربيع الصامت" حِراكاً في المُجتمعِ العِلميِّ ويرجعُ إليه الفَضلُ في بدءِ الحَركَةِ البيئيَّةِ الحَديثة.. سنة 1970، أحدثَ الكتابُ تأثيراً في الحُكومَةِ الأميركيَّة، فأنشأتْ وكالَةَ حِمايَةِ البيئَة. وهي وِكالَة حُكوميَّة تساعد في حِمايَةِ البيئَةِ ومنعِ التلوُّث. وقد مَنعَتِ استخدامَ الدي دي تي في الوِلاياتِ المُتَّحِدَةِ سنة 1972، على الرُّغم من احْتِجاجِ شَركاتِ المَوادِّ الكيميائيَّة، وحَذَتِ العَديدُ من البلدانِ حَذوَ أميركا في مَنعِ هذه المادَّة، وبدأ مَزيدٌ من الأشخاصِ يفكِّرونَ في كيفيَّةِ حِمايَةِ البيئَة.



السلامُ الأخْضَر والعمل الناشِط

تنشطُ مجموعةُ غرينْبيس (السَّلامُ الأخْضَر) البيئيَّةُ منذ سنة 1971 في مُكافحَةِ تدميرِ الغابات، والاحْترارِ العالَمِيِّ، والإفراطِ في صَيْدِ السَّمَك، وسِواها من القَضايا البيئيَّة. وقد بدأتْ غرينْبيس كمجموعةٍ ناشطَةٍ في فانكوفر، كندا، عندما تضامَنَتْ مَجموعَةٌ من الأشخاص معاً للاحتجاج على إجراءِ التجارِبِ النوويَّةِ في ألاسكا. فقد شَعَرَ الناشِطونَ أنَّ الولاياتِ المُتَّحِدَةَ تُعرِّضُ شعبَها والسلامَ العالَمِيَّ للخَطَرِ باختِبارِ الأسلِحَةِ النوويَّةِ في باطِنِ أرض جُزرِ ألوشَن في ألاسكا، فاستأجرَتْ غرينْبيس مَركَباً وأبْحَرَتْ نحوَ مَوْقِعِ التجارِب، في مُحاوَلةٍ لتَعطيلِ التجارِبِ أو إنْهائِها. إلا أن التجارِبَ أُجريَتِ في مَوْعِدِها على الرُّغْمِ من احْتِجاجاتِ غرينْبيس. لكنَّ هذا الموقف ساعَدَ في إنشاءِ إحدى أقوى المَجموعاتِ البيئيَّةِ المَعروفَةِ في العالَم. واليومَ أصبحتْ غرينْبيس منظَّمَةً دُوَليَّةً تعتمدُ على التبرُّعاتِ لتُواصِلَ التَّوْعِيَةَ البيئيَّةَ العامَّةَ وإطلاقَ الحَمَلاتِ الناشِطَة. وتعتقدُ غرينْبيس أنَّ حِمايَةَ البيئَةِ والمُحافَظةَ عليها يعني تَغييرَ مَواقِفِ الناس تِجاهَ البيئَة. ويَستخدِمُ الناشطونَ وَسائلَ غير عنيفةٍ لدَفْعِ الشركاتِ والحُكوماتِ والأفْرادِ إلى تَغييرِ سُلوكِهم.

يَشمُلُ نَشاطُ غرينْبيس رفعَ دَعاوى على الشركاتِ والحُكوماتِ لوَقفِ الأنشطَةِ المُضِرَّةِ أو غير القانونيَّةِ التي تؤذي البيئَة.



البَصْمَةُ الإيكولوجيَّة

فقدَ العالَمُ منذ سنة 1970 نحو 30 بالمئةِ من مِساحاتِهِ ومَوارِدِهِ عبرَ تَدْميرِ الغاباتِ والإفراطِ في استعمالِ المِياهِ والتُّربَة، وفي الوقتِ نفسه، طرأ معظمُ النُّموِّ الذي شَهِدَهُ العالَمُ في المَناطِقِ الحضريَّةِ أو المُدُن، ومع نُموِّ سُكَّانِ العالَم، تنمو الحاجَةُ إلى مَزيدٍ من المَوارِدِ أيضاً، لكنَّ البَشَرَ لا يَقومونَ بما يجِبُ عليهم للمُحافَظةِ على ما يوجد لديهم بالفعل.

المَناطِقُ الحَضَريَّة

يعيشُ نِصفُ سكَّانِ العالَمِ في المَناطِقِ الحَضَريَّة. ويَحتاجُ جَميعُ هؤلاءِ البَشَرِ المُقيمينَ في المُدنِ إلى ماءٍ نَظيف، ومُواصلاتٍ عامَّة، وكَهرباء. كما يَحتاجونَ إلى الغِذاء، ومَوارِدِ طَهْوه، وأنظِمَةِ تَصْريفِ الفَضَلاتِ للتخلُّص من مِياهِ المَجاري والنُّفايات. ويجِبُ أن تأتِيَ الطاقَةُ والمُنْتَجاتُ والأغذيةُ والمِياه – أي المَوارِدِ التي يَستخدمونَها – من مَكانٍ آخر.

البَصْمَةُ الإيكولوجيَّة

في سنة 1992، طوَّرَ العالِمانِ ماتيس واكِرْناغِل (Mathis Wackernagel) ووِلْيام رِيس (William Rees) البَصْمَةَ الإيكولوجيَّة. هي طَريقةٌ لِحسابِ مِقدارِ الأرض والمِياهِ الذي تَحتاجُ إليه مجموعةٌ من البَشَرِ لإنْتاجِ جَميعِ المَوارِدِ التي تَستهلِكُها. جميعُنا يَستهلِكُ المَوارِد، لكنَّ بعضَ الأشخاص يَستهلكونَ أكثرَ من غَيْرِهم.

البَصْمةُ (أثَرُ القَدَم) عَلامَةٌ تَتْرُكُها وراءَك، ويُمكنُكَ حِسابُ بَصْمَتِكَ الإيكولوجيَّةِ أو بَصْمَةِ عائِلَتِكَ في المَوْقِعِ الإلِكْترونيِّ www.ecofoot.org أو www.kidsfootprint.org.

رَفْعُ نسبةِ الوَعْي

إنَّ استخدامَ أسلوبِ واكِرْناغِل وريس يُساعِدُ في جَعلِ الناسِ يُدرِكونَ الأثَرَ الذي يُحدِثونَهُ في الأرض. كان واكِرْناغِل وريس يُريدانِ إنشاءَ بيئَةٍ مُستدامَة، وهي البيئَةُ التي يُساوي ما يُؤخَذُ منها ما يُضافُ إليها أو يقِلُّ. وقد طوَّرَ واكِرْناغِل وريس بَصَماتٍ إيكولوجيَّةٍ مُنفصِلَةٍ للعالَم، والبُلدانِ كلٍّ على حِدَة حسب الأنشطة. على سبيلِ المثال، يُمكنُهُما حِسابَ مِقدارِ ثاني أُكْسيدِ الكَربونِ الناتِجِ عن إحْراقِ الوَقودِ الأُحفوريّ في الطائِرَة. وتُحدِّدُ بَصْمَتُهما الإيكولوجيَّةُ السعَةَ الحَيويَّة للأرض، أو قُدرتَها على التعامُلِ مع النُّفاياتِ التي يُنتِجُها البَشَر.





تُصدِرُ الطائراتُ كمِّيَّةً هائلةً من ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ في الجَوّ، ما يُضيفُ إلى مَفعولِ الدَّفيئَة.

إهْدارُ العالم

الأميركيُّونَ الشَّماليُّونَ هم أكثرُ من يُهدِرُ المَوارِدَ في العالَم. فهم يُفرطونَ في الشِّراء، ويَستخدمونَ الكثيرَ من الوَقودِ الأُحْفوريّ، ويُخَلِّفونَ نُفاياتٍ كثيرة. ووفقاً لواكِرْناغِل وريس، إذا واصلَ الأميركيُّونَ الشَّماليُّونَ مُعدَّلَ الاْستِهلاكِ الحاليّ، فإنَّهم بِحاجةٍ إلى ثَمانيةِ أضعافِ الأرض لإمدادِهم باحتياجاتِهم.

بصْمَتُك الإيكولوجيَّة

يمكنُ تطبيقُ فِكرَةِ البَصْمَةِ الإيكولوجيَّةِ على الجَميع. فهي مِقياسٌ للتأثيرِ الذي تُحدِثُهُ في الأرض، بما في ذلك كيف تَعيش، وتأكُل، وتُسافِر، وكم تَستهلِكُ من الطاقَة.. ترتَفِعُ بَصْمَتُكَ إذا كنت تُنقلُ إلى المَدرَسَةِ بالسيَّارَة، وتأكُلُ الأطْعِمَةَ المُغلَّفَةَ والمُصنَّعَة، ولا تعمَلُ على الاسْتِكْرار (إعادة التَّدوير)، وتُسافِرُ كثيراً. فهذه الأنشطَةُ تَستخدِمُ كثيراً من الطاقَةِ وتُهدِرُ كثيراً من المَوارِد، مثلاً إذا مَشَيْتَ إلى المَدرَسَةِ أو استخدمْتَ الدرَّاجَة، فلن تَحرقَ وَقوداً أُحْفوريّاً والمُواصلاتُ العامَّةُ وحافِلاتُ المَدارِسِ تَنقلُ الكثيرَ من الأشخاص إلى المَكانِ نفسه، وبالتالي فإنَّها تَستخدِمُ وَقوداً أُحفوريّاً يقلُّ عما تستخدِمُهُ عَشرُ سيّاراتٍ تَنقُلُ عشرينَ شخصاً، كما يُستخدَمُ كثيرٌ من الطاقَةِ لإنتاجِ الأغذيَةِ المُغلَّفَةِ والمُصنَّعَةِ ونقلِها إلى رُفوفِ المَتاجِر. والاسْتِكْرار يأخذُ مُنتَجاً ويُعيدُ تَصنيعَه، ما يُنقذُهُ من الرَّمْيِ في مَقْلَبِ النُّفايات.

المُحافظةُ على البيئة

يستطيعُ الجميعُ أن يَكونوا ناشطين، فلا يتطلَّبُ ذلك إلا قَضيَّةً وبعضَ الالتِزام. كما تُرحِّبُ العديدُ من المجموعاتِ البيئيَّةِ بالأعضاءِ الجُدُد. ومُعظمُها بحاجَةٍ إلى مُتَطوِّعينَ أو إلى الأموالِ التي يتبرَّعُ بها المُؤيِّدون. ويُمكِنُك أيضاً إنشاءُ مَجموعتِك البيئيَّةِ لتعزيزِ البيئَةِ وحِمايَتِها.. تبدأُ مُعظَمُ المَجموعاتِ بقليلٍ من الأعضاءِ وقَضيَّةٍ واحدة، وبعد مُرورِ بعضِ الوَقت، تَنمو المَجموعَةُ وتضيفُ قضايا أخرى.



المُحافَظَةُ على اليابِسَة

عندما تفكِّرُ في السَّعيِ لخَفْضِ بَصْمَتِكَ الكربونيَّة، يجبُ أن يكونَ هدفُكَ الوُصولَ إلى أن تُصبحَ مُحايداً كربونيّاً، والمُحايدُ هو من لا يُسهِمُ في الإضافَةِ إلى شيءٍ ما أو الأخذِ منه. بمعنى أن تُصدِرَ غازَ ثاني أُكسيدِ الكَربونِ بالقدرِ الذي تَمتَصُّهُ منه، والحِيادُ الكَربونِيُّ هو التوازُنُ الذي يُمكِنُكَ السَّعيُ إلى تَحقيقِهِ بطريقَتَين. أولاً، يُمكِنُكَ خَفْضُ مِقدارِ ثاني أُكسيدِ الكَربونِ الذي تُصدِرُه. ثانياً، يُمكِنُكَ إيجاد طرق لامتصاص ثاني أُكسيدِ الكَربون وزِراعَةُ الأشجارِ مِثالٌ عظيمٌ على إيجادِ طَريقَةٍ لامتِصاص ثاني أُكسيدِ الكَربون. فالأشجارُ بالوعَةٌ للكَربون، لأنَّها تَمتَصُّ كميَّاتٍ كبيرةً من ثاني أُكسيدِ الكَربونِ أثناءِ نُموِّها وخاصة إذا كانت الأشجار جديدة، ما يجعلُ الزِراعةَ طَريقةً فعّالةً لخَفض بَصمَتِكَ الكَربونِيَّة.

(في الأسفل) بدأتِ المُجتَمَعاتُ في كلِّ مَكانِ التَّحوُّلَ إلى نَمَطِ العَيْش المُحايِدِ كَربونيّاً، وزِراعَةُ الأشجارِ أفضل طريقة لامتصاص الكربون، ويَستطيعُ الجَميعُ المَساعَدَة.



المُحافَظَةُ على البيئَة

يُمكنُكَ حمايةُ الغاباتِ بمراقبَةِ عاداتِكَ الاستهلاكِيَّةِ والحدِّ منها وتغييرِها. حاوِلِ التقليلَ من استخدامِ الورَقِ واسْتَكْرِزْه (أَعِدْ تدويره) واشترِ منتجاتٍ ورَقِيَّةً مُسْتَكْرَرة.



دراسة حالة

حِزامُ ماتاي الأَخْضَر

تُلقَّبُ وانغاري ماتاي "بشَجَرةِ" أفريقيا. وماتاي نصيرةٌ للبيئَةِ وناشِطَةٌ سياسيَّةٌ من كينيا، وقد أنشأتْ حَركَةَ الحِزام الأَخْضر للترويجِ للقضايا البيئيَّةِ في ذلك البَلَدِ وأنْحاءٍ أُخرى من أفريقيا، فقد زَرَعَ أعضاءُ حَرَكَةِ الحِزامِ الأخضرِ أكثَرَ من 30 مليونَ شَجَرةٍ في جَميعِ أنْحاءِ كينيا، كما احتجُّوا على خُطَطِ تَشْييدِ المَباني ومَواقِفِ السيَّاراتِ في الأراضي الحَرَجيَّة.. الخَشَبُ وَقودٌ شَهيرٌ في العَديدِ من أنحاءِ أفريقيا، وقد قُطِعَتِ الكثيرُ من أشجار الغاباتِ لاستخدامِها كوَقود، لذا فإنَّ زراعةَ الأشجارِ تُساعِدُ في استعادةِ الغاباتِ وتَجنُّبِ تآكُلِ التُّربَة.. لا تَزرعُ الحَرَكَةُ الأشجارَ فحسب، لكنَّها تُموِّلُ مَشاتِلَ الأشجارِ وتدرِّبُ النساءَ على حِمايَةِ بيئاتِهنَّ المَحليَّة.. سُجِنَتْ ماتاي بسببِ نَشاطِها، وتَعرَّضَتْ للضَّرْبِ هي ومُناصروها، لكنَّ ماتاي تُواصِلُ نَشاطَها على الرُّغمِ من السَّجْنِ والضَّرْبِ والتَّهديدات، فساعَدَتْ في حِمايَةِ غابَةِ كارورا قُربَ نَيْروبي من البَيْعِ بعد تَقْسيمِها إلى قِطَع. وألَّفت العديدَ من الكُتبِ عن نَشاطاتِها وتَعتَقِدُ أنَّ القَضايا البيئيَّةَ من قضايا حُقوقِ الإنسان. وقد حصلتْ على جائزَةِ نوبل للسلام في سنة 2004 لإسْهامِها في التنمِيَةِ المُستَدامَةِ والديمقراطيَّةِ والسلام.



وانغاري ماتاي (تَحمِلُ الغَرْسَةَ) تَزرَعُ شَجَرةً مع باراك أوباما.

المُحافظةُ على الماء

عندما أرسَلَ رُوَّادُ الفضاءِ الصورَ الأولى المُلتقَطَةَ للأرض من الفَضاء، ذُهِلَ الناسُ من مِقدارِ الزُّرقَةِ التي يبدو عليها الكَوْكَب، وأخذوا يَدعونَهُ "الكُرَةَ الكَبيرةَ الزَّرْقاء"، وذلك لأنَّ مِياهَ الأنهارِ والبُحَيْرات والمُحيطاتِ تُغطِّي 70 بالمئةِ من مِساحَةِ الكَوْكَب، فالماءُ هو أحدُ أهمِّ المَوارِدِ الطبيعيَّةِ في العالَم، لكن ما يَصلُح منهُ للشُّرْبِ لا يَتجاوَزُ 1–3 بالمئة. ولذلك على البَشَرِ العِنايَةِ بشأنِ كيفيَّةِ مُعامَلَةِ الأنهارِ والبُحَيْراتِ والمُحيطات، غير أنَّ التلوُّثَ يشكِّلُ تهديداً كبيراً لمَوارِدِ المِياهِ العَذبَة، وتَتعرَّضُ العَديدُ من المُحيطاتِ في العالَمِ للإفْراطِ في صَيْدِ السَّمَك، كما يؤثِّرُ الاحْتِرارُ العالَمِيُّ على مُحيطاتِ العالَمِ ومَوارِدِهِ المائيَّةِ بإذابَةِ الأنهارِ الجَليديَّةِ والجَليدِ القُطبيّ.

تَلَوُّثُ المِياه

اعتقدَ الناسُ ذاتَ يومٍ أنَّ الكميات الصغيرة من المواد الكيميائية المضرة تتشتت أو تختفي في البحيرات والمحيطات الكبيرة جداً. وظنُّوا أنَّ هذا التلوُّث لن يُضِرَّ بالمِياهِ أو السَّمَكِ والنباتاتِ التي تعيشُ فيها. لكنَّ ذلك غيرَ صَحيح. فقد لَوَّثَتِ المَوادُّ الكيميائيَّةُ المُتسرِّبةُ من المَصانِعِ العَديدَ من الجَداوِلِ والأنهارِ والبُحَيرات. وغالباً ما توجدُ **محطَّاتُ مُعالَجة مياهِ المَجارير** قرب المسطّحاتِ المائيَّة. تتسرَّبُ الفَضَلاتُ غيرِ المُعالَجَةِ من هذه المَحطَّاتِ أحياناً أثناءِ العَواصِف. فتَدخُلُ البُحَيْراتِ والأنهارَ والجَداوِل، وتَتَسبَّبُ في نُموِّ الجَراثيمِ وإحْداثِ اضْطِرابٍ في التوازُنِ الطبيعِيِّ للمِياه.



تبدو الأرضُ مثلَ كُرةٍ زَرقاءَ من الفَضاءِ الخارِجِيّ.

المُحافظة على البيئة

يستخدمُ الأميركيونَ الشَّماليونَ الماءَ في الأنْشَطةِ المَنزليَّةِ أكثرَ من أيِّ شَعبٍ آخرَ في العالَم، حيث تُهدَرُ المِياهُ في الاستِحْمام، وريِّ المُروجِ ومَلاعِبِ الغولف، وغَسيلِ السيَّارات... إذا استَخدَمَتْ جميعُ الأُسَرِ تِقْنِيَّاتِ تَوْفيرِ المِياه، مثلَ المَراحيضِ ذاتِ السيفوناتِ قليلةِ التَدفُّق، فسيُوَفِّرُ ذلك ما بين 224 و303 مليارات لِتْرٍ من الماءِ في اليوم.. لمعرفَةِ المَزيدِ من الإرشاداتِ عن استخدامِ المِياهِ بحِكْمَة، قُمْ بزيارَةِ الرابط www.wateruseitwisely.com.





القَوانينُ والأنْظِمَة

توجدُ في معظمِ البُلدانِ والمُدُنِ قَوانين وأنظمةٌ خاصَّةٌ بجودَةِ المِياهِ يُفترضُ أن تَضمَنَ عدمَ تَلوُّثِ الأنهارِ والبُحيراتِ والمُحيطات. لكنَّ النَّاسَ والشَّرِكاتِ لا تتبعها دائماً، ولا تقومُ الحُكومَةُ بتطبيقها. يَستطيعُ الأفرادُ المُساعدَةَ في حِمايَةِ إمْداداتِ المِياهِ بترشيد استهلاكها، ويُمكنُهم أيضاً الحِرصُ على ألا تكونَ المُنتجاتُ التي يستخدمونَها في بُيوتِهم مُضِرَّةً بالبيئَة، كما يُمكِنُهم إجراءُ تغييراتٍ صغيرةٍ مثلِ عدم شِراءِ السمكِ الذي يُفْرَطُ في صَيدِهِ أو أكلِه، وبإمكانِهِمْ أيضاً استعمال صابونٍ ومُنظِّفاتٍ منزليَّةٍ لا تحتوي على أنْواعِ الفوسفات، وهي مَوادُّ كيميائيَّةٌ توجدُ بمُستوياتٍ عالِيَةٍ في بعض مُنتجاتِ التنظيفِ والأسْمِدَةِ ومُبيداتِ الحَشَرات. فعندما تدخلُ هذه المَوادُّ أنظمةَ المَجاري، فإنَّها تُساعِدُ في نُموِّ الطحالِبِ التي تقلِّلُ الأُكسجينَ في الماءِ وتقتُلُ الأسماك.

تعرّض سَمَكُ أبو سَيْفٍ لخَطَرِ الانْقِراض من المُحيطاتِ بسببِ الإفراطِ في صَيْدِه، فأطلقَتْ مَجموعةٌ بيئيَّة، مجلِسُ الدِّفاعِ عن المَوارِدِ الطبيعيَّة عام 1998، حملةً لإقناعِ الطبَّاخينَ بعدمِ تقديمِ سَمَكِ أبو سَيْف في المَطاعِم. وقد لَقِيَتِ الحَملةُ نَجاحاً، كما حَظَرَتِ الحُكومَةُ الأميركيَّةُ أيضاً بيعَ هذا السمَكِ واستيرادَه. فأخذَتْ أعدادُ سَمَكِ أبو سَيْفٍ تتعافى في بعضِ أنحاءِ العالَم.

المُحافظةُ على الهَواء

الهواءُ الذي نتنفسُه مهمٌّ وحيويٌّ لبقائِنا. وتقدِّمُ العديدُ من محطَّاتِ التِّلِفزيونِ المُتخصِّصةُ في الطَّقسِ تقاريرَ يوميَّةً عن جَوْدَةِ الهَواءِ إلى المُشاهِدين، وتَشملُ هذه التقاريرُ عن المَناطِقِ الحَضَريَّةِ ظروفَ الضبابِ الدُّخانيِّ وتنبيهاتٍ إلى من يُعانونَ من أمراضِ الرِّئَتَين. وفي بعض الأحيانِ يكونُ الضبابُ الدُّخانيُّ كثيفاً جداً بحيث يُمكنُ أن يَقتُل.

تزدادُ نوعيَّةُ الهواءِ الذي نتنفَّسُهُ رداءةً كلَّ يومٍ بسببِ العديدِ من الغازاتِ المُضرَّةِ التي تُضَخُّ في الجوِّ.



تَلَوُّثُ الهَواء

يحدثُ تلوُّثُ الهواءِ عندما تتجمَّعُ الغازاتُ والأدْخِنَةُ والمَوادُّ الكيميائيَّةُ في الهواءِ بكمِّيَّاتٍ مُضِرَّةٍ للبَشَرِ وغَيْرِهم من الكائناتِ الحيَّة. تَنتُجُ هذه الغازاتُ والموادُّ الكيميائيَّةُ عن طريقةِ عَيْشنا اليوم. فحَرق أنْواعِ الوَقودِ الأُحفوريِّ للتدفِئَةِ وتَزْويدِ السيَّاراتِ بالطاقةِ يطلق مَزيداً من ثاني أُكْسيدِ الكَرْبون، وأُكسيدِ النِّتْروجين، وثاني أُكسيدِ الزِّئْبَقِ في جَوِّ الأرض. وتُسهِمُ هذه الغازاتُ بدوْرِها في الاحْتِرارِ العالَمِي.

المَوادُّ الكيميائيَّةُ في الجوّ

إن الانبعاثاتُ الكيميائيَّةُ الصادِرَةُ عن المَصانِعِ ومَعامِلِ الكَهرباءِ التي تَحرقُ الفَحْمَ تُسبِّبُ هطولَ المَطرِ الحَمْضِيّ، الذي يُحدِثُ تآكلًا في المَباني ويقتُلُ الحَياةَ في البُحَيْراتِ والأنهار، وتُسَبِّبُ الموادُّ الكيميائيَّةُ الموجودةُ في الهَواء، مثل ثاني أُكْسيدِ النِّتروجين، التِهابَ الرِّئَتينّ. ويُلحِقُ أُكْسيدُ النيتريك، وهو مادَّةٌ كيميائيَّةٌ تجعلُ الجوَّ ضبابيّاً في النهار، الضررَ بالنباتاتِ ويمكنُ أن يُحدِثَ تآكلًا في المَعادِنِ أو يُسبِّبَ انْهيارَها.

كيف نوقِفُ تلوُّثَ الهَواء

يحتوي جوُّ الأرضِ على كثيرٍ من المَوادِّ الكيميائيَّةِ والغازات، بما في ذلك النِّتروجين والأُكْسِجين. وتوجدُ مُعظمُ هذه المَوادِّ الكيميائيَّةِ والغازاتِ في الطبيعةِ أيضاً. لكن حَرْقَ الوَقودِ الأُحْفوريِّ يضيفُ المَزيد، فلا يَستطيعُ جوُّ الأرض التعامُلَ مع هذه الغازاتِ الإضافيَّة، لذا يُدمِّرُ تزايُدُ المَوادِّ الكيميائيَّةِ التي يَستخدمُها البَشرُ في حَياتِهِم اليوميَّةِ توازُنَ الطبيعة، والطريقةُ الوَحيدةُ لعَكسِ هذا الضرَرِ وتَحسينِ جَوْدَةِ الهَواءِ هي تغييرُ نَمَطِ حَياتِنا.

دراسة حالة

إصْلاحُ ثَقْبِ الأوزون

ينقسِمُ جوُّ الأرض إلى طَبَقات، الأوزونُ طبقةٌ من الغازِ على مُستوى الغِلافِ الجوِّيِّ الطبقي يمتصُّ الإشعاعاتِ فوقَ البنفسجيَّةِ المُضرَّةِ الآتيةِ من الشمس. في الخَمسينيَّات، بدأ العُلماءُ بقياسِ الأوزون. وفي السبعينيَاتِ حدَّدوا وُجودَ ثَقْبٍ في طَبَقَةِ الأوزونِ فوقَ القارَّةِ القطبيَّةِ الجنوبيَّة. وقد سمحَ ذلك الثَّقْبُ بدُخولِ الأشعَّةِ فوقَ البنفسجيَّة. وهي أشعة تُضرُّ العينينَ وتُحدِثُ السرطانَ وتُسهِمُ في الضبابِ الدُّخانيِّ الكيميائيِّ المُضرّ. وقد تسبَّبَ استخدامُ البَشَرِ للكلوروفلوروكربونات بحُدوثِ هذا الثَّقب. الكلوروفلوروكربونات غازاتٌ وسوائلُ تُستَخدمُ في الثلاَّجاتِ ومُكيِّفاتِ الهَواءِ والعُلَبِ الرذّاذَة، وحتى في وَرَقِ تَغليفِ البرجر. بعد قيامِ المجموعاتِ البيئيَّةِ بعدَّةِ احْتِجاجاتٍ في سنة 1987، وافق العديدُ من البُلدانِ على خَفض استخدام الكلوروفلوروكربونات والاسْتِغناءِ عن استخدامِها بمرورِ الوَقت.. أُطلِقَ على الاتفاقِ الذي وقَّعه 24 بلداً بروتوكول مونْتِرْيال، نسبةً إلى المَدينَةِ التي وُقِّع فيها. وقد مُنِع استخدامُ العديدِ من الكلوروفلوروكربونات، لكنَّ العُلماءَ لا يزالونَ يُفيدونَ بأنَّ الأوزونَ معرَّضٌ للتهديد، وربما يحتاجُ إلى 50 سنة للتعافي.

مُنعَ استخدامُ العُلَبِ الرذَّاذَةِ القَديمةِ في أعقابِ بروتوكول مونتريال. وقد كانَ من أوَّلِ الاتفاقاتِ العالَميَّةِ بشأنِ قَضايا البيئَة.



الخَضارُ في المَدينة

يعيشُ معظمُ سكانِ العالَمِ في المُدنِ الكبرى والمَناطِقِ الحَضَريَّة. فيحتاجون إلى أراضٍ واسعة للسَّكَن، والصِّناعَةِ والطُّرقات، وعندما تنمو المُدُن، فإنَّها تتمدَّدُ خارجَ حُدودِها الأصليَّةِ لاستيعابِ القُرى الصغيرةِ والضواحي، والأراضي الزِّراعيَّةِ الخَصبَةِ في الغالِب، ما يؤدِّي إلى مَشاكِلَ بيئيَّةٍ، بما فيها التلوُّثُ الناتجُ عن النُّفايات، وتدميرِ الغاباتِ والمُستَنقَعات، والحاجةِ إلى مُعالجَةٍ أفضلَ للمِياهِ والمَجارير. يحتاجُ كلُّ مَبنى جديدٍ إلى أرضٍ وخِدْماتٍ مائيَّةٍ وجمعِ القُمامة.. لا يُمكنُ أن يتواصلَ تمدُّدُ المُدُنِ من دونِ حُدود، لذا يعملُ مُخطِّطو المُدُن، أو الأشخاصُ الذين يحدِّدون كيفَ يجبُ أن تنمُوَ المدينَة، على دِراسَةِ خُطَطِ النُّمُوِّ الجَديدِ والمُستدامِ الذي لا يُلحِقُ الضررَ بالبيئَة.

تَخْضيرُ المُدُن

المُدُنُ الخَضراءُ مدنٌ صالِحَة للعَيْش تُوفِّرُ المُواصلاتِ العامَّة، مثلَ الحافِلاتِ ومِترو الأنفاق، ويكونُ هواؤُها نظيفاً. كانتْ مدينةُ تشاتانوغا، في ولايةِ تِنِسي، شديدةَ التلوُّثِ ذاتَ يوم، وقد عَمِلَتْ جاهِدةً لِتبييضِ صفحَتِها. في السبعينيَّات، كانتِ المَدينةُ تضمُّ مبانِيَ مُتداعِيَةً وأكثرَ الأجواءِ تلوُّثاً في الولاياتِ المُتَّحدة، ما يُضْطَرُّ السائقينَ إلى إضاءَةِ أنْوارِ السيَّاراتِ في النهارِ بسببِ عدَمِ القُدرَةِ على الرُّؤيَةِ بوُضوح.. في الثمانينيَّات، أقرَّتْ تشاتانوغا قوانينَ جديدةً لجَودَةِ الهَواء حدَّتْ فيها من التلوُّثِ الصِّناعيِّ للهَواءِ والماء، وقد تَطلَّبَ تَنظيفُ المَدينة تَضافُرَ جُهودِ الشركاتِ والحُكومَةِ والمُواطنينَ العاديِّين. وقد طَوّرتْ تشاتانوغا حافلاتٍ هجينة تعملُ بالطاقَةِ الكهربائيَّة، وثمة شركةٌ هناك تصنعُ حافِلاتِ المَدينة. يَستخدِمها أكثر من مِليونِ شخصٍ في السنةِ بَدلاً من السيَّارات، ما يُحسِّنُ نوعيَّةَ الهواء، وتبيعُ تشاتانوغا الآن الحافِلاتِ إلى المُدنِ الأخرى.



تشجِّعُ بعضُ المُدنِ تَطويرَ المَباني العالِيَةِ المُكوَّنةِ من عدَّةِ طوابِق. تحلُّ هذه المَباني مَحلَّ مِئاتِ المساكنِ الصغيرة.

دراسة حالة

بِدْزِد: البِناءُ بحِكْمَة

عندما تنفَدُ المِساحاتُ الفارِغَةُ من المُدُن، يعمَدُ المُخطِّطون العُمرانيُّونَ إلى استخدامِ الحُقولِ البِنِّيَّةِ الصناعيَّةِ لإقامَةِ مَشاريعَ إسكانٍ جديدة. والحقولُ البِنِّيَّةُ أراضٍ قائمةٌ في المَدينةِ ربَّما تلوَّثَتْ بالصناعَةِ في الماضي، لذا يجبُ تنظيفُها قبلَ اسْتِخدامِها ثانيةً. تُشكِّلُ استِعادَةُ المَواقعِ الصناعيَّةِ المُهمَلَةِ والبِناءِ فيها مثالاً مُمتازاً على التنميَةِ المُستدامة، ومن مَشاريعِ استِعادَةِ الحُقولِ البِنِّيَّةِ الناجِحَةِ بِدْزِد قربَ العاصِمَةِ البريطانيَّةِ لندن، فقد بُنِيَ ما مجموعُهُ 82 مسكناً، و17 شقَّة، ومكاتِبُ في سنة 2002 في موقعٍ صِناعيٍّ سابقٍ تمَّ تنظيفُه. وهذا المشروعُ غيرُ عاديٍّ لأنَّه لا يستخدِمُ سوى الطاقَةِ المُستمدَّةِ من مَصادِرَ متجدِّدة في المَوْقِع، وقد جاءَتِ المَوادُّ المُستخدَمَةُ لبناءِ مشروعِ بِدْزِد من أمكنةٍ لا يزيد بُعدُها على 56 كيلومتراً، ما قلَّلَ من التلوُّثِ الناجمِ عن نقلِ موادِّ البِناء. وجميعُ المساكِنِ في بِدْزِد مزوَّدةٌ بالألواحِ الشمسيَّة، ما يُقلِّلُ من استِخدامِ الكَهرباء. ويَستخدِمُ المشروعُ نُفايةَ الأشجار، مثلَ الحَطَبِ المُستمدِّ من الأغْصان، لإمدادِ مَعملٍ لتَوْليدِ الحَرارةِ والكهرباءِ بالوَقود، كما تمتازُ مباني بِدْزِد بعَزْلٍ جيِّد، ما يَحُولُ دونَ فقدِ الحَرارةِ في الشِّتاءِ ويحفظُ بُرودتَها في الصَّيْف. وتُجمَعُ مِياهُ المَطَرِ في بِدْزِد ويُعادُ اسْتِخدامُها، وتُستَكْرَرُ النُّفايات. ويستخدِمُ المقيمونَ المُواصلاتِ العامَّةَ أو يَتَشارَكونَ السيَّاراتِ أو يَقودونَ سيَّاراتٍ خاصَّة، وهي سيَّاراتٌ تعمل بالكَهرباءِ أو بغازِ النِّفطِ المُسَيَّل. وقد حقَّقَ مشروعُ بِدْزِد نَجاحاً كبيراً بحيثُ تقلُّ كمِّيَّةُ المِياهِ الساخِنَةِ والكهرباءِ التي يَستخدِمُها المُقيمونَ فيه بنسبةِ 57 و25 بالمئة على التوالي عمَّا يستخدِمُه سُكانُ بريطانيا الآخرون.



جاء تَطويرُ بِدزِد من الرَّغبَةِ في بناءِ مُجتَمَعٍ يُنتِجُ الطاقَةَ من مَصادِرَ مُتَجدِّدَةٍ بقدْرِ ما يَستَخدِم وذلك هو تعريفُ المُجتَمَعِ الأخضرِ المُستدام.

تَوْفيرُ الطاقَة

جمعُ القُمامةِ خِدمَةٌ يُدفعُ مقابِلُها من أمْوالِ الضرائب، إذا كانَ يوجدُ برنامَجُ استِكْرار (إعادة تدوير) في مدينتك، احرِصْ على تعلُّمِ كيفيَّةِ استِخدامِه، فإلقاءُ العُلَبِ أو الوَرَقِ أو القَناني القابلةِ للاستِكْرارِ في القُمامةِ يُهدِرُ المساحاتِ القيِّمَةَ المُخصَّصةَ لمَكبَّاتِ النُّفاياتِ وأمْوالَ الضرائب.



الخَضارُ في المَزْرَعَة

شَهِدَتْ طريقةُ زِراعةِ الأغذيةِ تَغيُّراً كبيراً في الخمسينَ سنةِ الماضِيَة، فقد سَمَحَ إدخالُ آلاتِ الغرسِ والحَصادِ الكَبيرة، والأَسْمِدَةِ الكيميائيَّةِ ومُبيداتِ الحَشَراتِ للمُزارعينَ بزراعةِ مَزيدٍ من المَحاصيلِ على مِساحاتٍ أوسَعَ من الأراضي.

القوانينُ البيئيَّة

على المُزارعينَ في أميركا الشَّماليَّةِ وكثيرٍ من المَناطِقِ الأخرى في العالَمِ التقيُّدُ بالقَوانينِ البيئيَّة.. على سبيلِ المِثال، عليهم عدمُ استخدامِ رَوْثِ الحَيواناتِ قُربَ الجَداولِ لكيلا تتلوَّث مِياهَ الشُّرْب.

الزِّراعَةُ المُسْتَدامَة

الزراعةُ المُستدامَةُ مُصطلَح يصفُ الزِّراعَةَ التي تتميَّزُ بالكَفاءَة، ولا تُضِرُّ بالبيئَة، وتلبِّي احتياجاتِ البَشَرِ للغِذاء، وتُقدِّمُ رواتِبَ كافِيَةً للمَزارعينَ وعُمَّالِ المَزارِع. وتوجدُ في بعضِ البُلدانِ قوانينُ أو سياساتٌ تشجِّعُ على الاستِدامَة.

البذورُ المقاومَةُ هي بُذورُ مَحاصيلَ معدَّلَة بطريقَة علميَّة في المُختَبَرِ بحيثُ تستطيعُ طَردَ الآفات. تتحكَّمُ شركاتُ البُذورِ باستخدامِ البُذورِ المُقاوِمَةِ للآفات، لكنَّ العديدَ من المُزارِعينَ لا يُحبُّونَ هذه البُذورَ لأنَّها تُستخدَمُ لمَوْسِمٍ واحِد، وعليهمُ الاستِمْرارُ في شِراءِ مَزيدٍ من البُذورِ من الشركاتِ كلَّ عام.



ما الاسْتِدامَة؟

يعرفُ المُزارعونَ أن لطريقَةِ مُعالَجَةِ تُربَتِهِم تأثيراً مُباشراً على كَمِّيَّةِ مَحاصيلِهِم وجَوْدَتِها.. في الزراعةِ المُستدامة، يُنوِّعون المحاصيلَ في أراضيهم، فيزرعونَ في إحدى السَنواتِ الذُّرَة، وفولَ الصويا في سنةٍ أخرى. ولوحظ أن الذُّرَةَ والقُطْنَ والتِّبْغُ تستنزف الموادَّ المغذِّية من التُّربة. ويضيفُ فولُ الصويا والنباتاتُ القرنيَّةْ الأخرى إليها النِّتْروجين، وهو مادَّةٌ ضروريَّةٌ لتغذيةِ وتقليلِ تآكلِ التُّربَة، أو فِقْدانِ الطبقةِ العُلْويَّةِ الجيِّدة، فلا يَحرُثُ المزارعونَ التُّربةَ أو يقلِّبونَها، وبدلاً من ذلك، تُزرَعُ البُذورُ إلى جانِبِ بقايا مَحصولِ المَوْسِمِ السابِق.

الحَيَواناتُ والآفات

يستخدمُ العديدُ من المُزارعينَ مُبيداتِ الحَشَراتِ الكيميائيَّةِ ومُبيداتِ الأعشاب التي تضرّ المَحاصيل. تُساعِدُ هذه المَوادُّ في رَفعِ كمِّيَّةِ المَحاصيلِ الخاليَةِ من الأمْراض والعُيوب، غير أنَّ ذلك يثيرُ قَلَقَ العديدِ من الأشخاص بشأنِ النتائج على المدى الطويل، فهذه الموادُّ الكيميائيَّةُ لا تقتلُ الحَشَراتِ المُستَهْدَفَةَ فحسب، كما أنَّها مُكْلِفة، لذا يَلجَأُ بعضُ المُزارعينَ إلى الطُّرُقِ القَديمةِ أو البَديلةِ لإنقاذِ مَحاصيلِهِم من الآفات والأمراض. فيربُّون الدَّجاج والبطَّ والإوز الذي يجوبُ الأرضَ الزراعيَّةَ فيأكُلُ الحَشَرات، أو يُربُّونَ الماعِزَ والخِرافَ التي تأكلُ الأعشاب.

الزِّراعَةُ العُضْوِيَّة

لا تَستخدمُ الزِّراعةُ العضويَّةُ مبيداتِ الحَشَراتِ والأسْمِدة، أو هُرموناتِ النموِّ للحيوانات، أو البذورَ المُعدَّلة وراثيّاً. إنّها تشبه ما كانت عليه الزِّراعةُ قبل 100 سنة.. المَزارِعُ العضويَّةُ أصغرُ من المَزارِعِ غيرِ العُضويَّة، وأقلُّ إنتاجاً منها، كما أنَّها تَحتاجُ إلى مَزيدٍ من العَمالَة. فينزَعُ المُزارِعونَ الأعْشابَ المُضِرَّةَ بدلاً من استخدام مُبيداتِ الأعشاب. ويزرعونَ المَحاصيلَ التي تُساعِد النباتاتِ الأخرى في البقاءِ خاليَةً من الأمْراض. ويَستخدِمونَ مُبيداتِ الآفاتِ والأسْمِدَةَ الطبيعيَّةَ أو العُضويَّةَ بَدَلاً من الكيميائيَّة.. لكي تكونَ المَزارِعُ عضويَّة، يجبُ أن تتبعَ عدداً من المعايير، مثلَ خُلوِّ المَزارع من مُبيدات الآفاتِ لِعدَّةِ سنين. كما يَهتمُّ المُزارعونَ العُضويُّون كثيراً بصحَّة التُّربة، فيُحافِظونَ عليها بممارسَةِ الزِّراعَةِ من دونِ حَرْث. وقد اكتَسَبَتِ الزِّراعَةُ العُضويَّةُ شُهرَة، وأخذَ الناسُ يُقبِلونَ على شِراءِ المُنتجاتِ واللُّحومِ العُضويَّةِ إذ يعتقدونَ أنَّها صِحيَّةٌ أكثر.



تُمنَحُ الأغذِيَةُ المَزْروعَةُ عُضويّاً شِهادَةً من مُؤسَّسةٍ ما قبل بَيْعِها على أنَّها عضويَّة. ويوجد في كلِّ بلدٍ مؤسّسة اعتمادٍ خاصَّة بها.

البَيْتُ الأَخْضَر

تأتي 80 بالمئةِ من الطاقَةِ المُستخدَمَةِ في العالَمِ اليومَ من أنْواعِ الوَقودِ الأُحفوريِّ غيرِ المُتَجدِّدَ ويقدِّرُ العُلماءُ أنَّ بعضَ هذه الأنْواعِ ستنفَدُ خلالَ 50 سنة. لذا من المَنطقيِّ المُحافظَةُ على ما يوجدُ منها وإيجادُ مَصادِرَ طاقَةٍ بديلَةٍ للمُستقبَل، ومن طُرُقِ المُحافظَةِ على الطاقَةِ جعلُ بيتِكَ أخْضَر، فالبَيْتُ الأخضَرُ هو البَيْتُ الذي لا يُهدِرُ الطاقَة.

(إلى اليمين) المروجُ المشذَّبَةُ ليستْ طَبيعيَّة. إنَّها تحتاجُ إلى كثيرٍ من الماءِ لتَبْقى خَضْراءَ وكثيرٍ من الطاقَةِ لقصِّها وتَخْليصِها من الأعشابِ المُضِرَّة.. استخدِمْ جزَّازة عُشْبٍ تُدفع باليَدَيْن بدلاً من الجَزَّازَةِ التي تعملُ بالكهرباءِ أو الغاز. ويُمكنكَ أن تزرعَ أعشاباً ونباتاتٍ فِطْرِيَّةً في مِنْطَقَتِك.

(في الأسفل) انْشُرِ الغسيلَ في الخارجِ ليجفَّ وتوفِّرَ الكهرباءَ التي تستخدِمُها النشَّافَةُ عادة.





اسْتراتيجيَّاتُ البُيوتِ الخضْراء

البَيْتُ الأخضَرُ هو البَيْتُ الذي يُلائمُ احْتِياجاتِكَ وليس بالضرورة أن يكون كبيراً جدّاً، فالبَيْتُ الذي تبلُغُ مساحته 650 متراً مربَّعاً ويعيش فيه شَخْصانِ أو ثلاثةُ أشْخاص يَتْرُكُ بَصْمَةً كبيرةً حتى إذا كان يتَّسِمُ بالكفاءَةِ الإيكولوجيَّة.

1. التصميمُ الشَّمْسِيُّ السلبيُّ تِقْنِيَّةٌ تُوفِّرُ الطاقَةَ عن طريقِ الْتِقاطِ طاقَةِ الشَّمْسِ وتُقلِّلُ الحاجَةَ إلى أشْكالِ التَّدْفِئَة، إذ تستطيعُ المَجَمِّعاتُ الشَّمْسِيَّةُ تَوْفيرَ المياهِ الساخِنَة، وتُحَوِّلُ **الألْواحُ الفلط ضَوْئِيَّة** ضوءَالشمس إلى كهرباء، ويُساعِدُ العَزْلُ في المُحافَظَةِ على دِفْءِ البَيْتِ في الشِّتاءِ وبُرودَتِهِ في الصَّيْف.

2. النَّوافِذُ والأبْوابُ التي تتميَّزُ بالكَفاءَةِ الطاقَوِيَّةِ تحولُ دون دُخولِ الهواءِ البارِدِ في الشِّتاء ودونَ دُخولِ الهواءِ الحارِّ في الصَّيْف.. خَفِّضْ مُنَظِّمِ الحرارَةِ ثلاثَ دَرَجاتٍ لتَخْفيض استخدامِ الوَقود.

3. المِياهُ الرَّمادِيَّةُ هي مِياهُ المنزلِ المُستعمَلَةِ مثلَ مِياهِ الاستِحمام، ومِياهِ الغَسيل، توجَدُ في بعض البَيوتِ الخَضْراءِ أنْظِمَةٌ لجمعِ المِياهِ الرَّمادِيَّةِ وتَخْزينِها لاستِخدامِها ثانيةً في رِيِّ العُشْبِ والأشجار، ما يُخَفِّضُ من استِهلاكَ المِياه.

4. البُيوتُ غيرُ المُتَّصِلَةِ بالشَّبَكَةِ لا تَعتَمِدُ على إمْداداتِ الماءِ أو الكهرباءِ أو الغازِ الطبيعيِّ للتَّدفِئَةِ أو الطَّهْو، ولا تَحصُلُ على الطاقَةِ من مَعْمَلٍ للكهرباء، بل تأتي جميعُ المَوارِدِ الكهربائيّةِ اليومِيَّةِ لتَزْويدِ مصابيحِ الإنارةِ والآلاتِ بالطاقَةِ من الألواحِ الشمسيَّةِ وطواحينِ الهواءِ في الموقِع، ويتزايَدُ عددُ الأشخاص الذين يختارونَ العَيْشَ مُنْفَصلينَ عن الشَّبَكَةِ لأنَّ ذلك يقلّلُ من بصمتَهم الإيكولوجيّة.

5. الدُّشُّ يستخدَمُ ماءً أقلَّ من الاستِحْمامِ في المغاطِس، والمِرَشَّةُ ذاتُ الكفاءَةِ العالية تقلِّلُ استخدامَ الماءِ بنسبةِ 60 بالمئَةِ عن المِرَشَّةِ العاديَّة، ويستخدِمُ السيفون ثنائيَّ التدفُّق ماءً أقلَّ من السيفونِ العادي الذي يستهلكُ نحو 11 لِتْراً من الماءِ، أما المراحيض ذات السيفونِ ثنائيِّ التدفُّقِ فتستَهلِكُ أقلَّ من نصفِ تلك الكمِّيَّةِ لأداءِ الوظيفةِ نفسِها.



الخَفْضُ وإعادةُ الاستِخْدامِ والاستِكْرار

لا يُفكِّرُ معظمُ الأشخاص بشأن ما يرمونَهُ في مُسْتَوعباتِ القُمامَة، أو إلى أينَ ستذهَب، أو ما تأثيرُها على البيئَة.. يُنتِجُ الأميركيُّونَ الشَّماليُّونَ 1.8 كيلوغراماً من القُمامَةِ يوميّاً في المُتَوسِّط، والوِلاياتُ المُتحدةُ بمُفردِها تُنتِجُ 190 مليون طنٍّ من القُمامَةِ سنويّاً، وتذهَبُ معظمُ هذه القُمامَةِ إلى مواقِعِ الرَّدْمِ أو المَكَبّات، والمَكَبُّ أرضٌ تُفرَزُ فيها القُمامَةُ أو تُخزَنُ أو تُدْفَن.

يُخَلِّفُ الأميركيُّونَ الشَّماليُّونَ قُمامَةً أكثرَ من أيِ شعبٍ آخر. وقد تضاعفَ مِقدارُ النُّفاياتِ المُتخلِّفَةِ ثلاثَ مرّاتٍ منذ سنة 1960، لأنَّ الناس يشترونَ مزيداً من المَوادّ.

مُجتَمَعٌ مُبَدِّد

لا تتحَلَّلُ النُّفايَاتُ بسرعَةٍ في مَكَبّاتِ النُّفايَات، بل يُمكِنُ أن يستغرقَ تفكُّكُها عشراتِ السِّنين، والفولاذُ، مثلاً، لا يتحلَّلُ البتَّة.. إنَّ الغَرَض منَ المَكَب هو إخفاءُ القُمامَةِ، وعندما يَمتلِئ، تجبُ مُراقَبَةُ السُّمومِ في الأرض سَنواتٍ عديدة، وبما أنَّ المَكبّاتِ تمتلِئُ بسُرعَة، ولا يوجدُ كثيرٌ من الأراضي الصالِحَةِ لإلْقاءِ النُّفاياتِ فيها، فمن المَنْطِقِيِّ خَفْضُ مِقدارِ ما نخلّفه، ويتطَلَّبُ الخَفْضُ طريقَةً جديدَةً في التفْكيرِ بشأنِ ما يَدْخُلُ في النُّفايات.. تحقَّقْ من سَلَّةِ نُفاياتِك، هل هي مليئَةٌ بأوراقِ التغْليفِ أو الكَرْتونِ أو البلاستيكِ أو الأكْوابِ الوَرَقِيَّة؟ إذا كان كذلك، فبإمكانِكَ أن تفعَلَ شيئاً حيالَها.



خَفِّضْ ما تِسْتَخْدِمُه

لتُصبحَ أخضرَ وتقلِّلَ من تأثيرِكَ على البيئَة، خَفِّض الاستخدام، وأعِدِ الاستخدام، واستَكْرِر (أعد التَّدْوير). الخَفْضُ يعني تقليلُ ما تشتَريهِ وتستخدِمُه، على سبيلِ المِثال، يمكِنُك خَفضُ استخدامِ الطاقة بارْتِداءِ كَنْزَةٍ صوفيَّةٍ دافِئَةٍ في الأيامِ البارِدَةِ بَدَلاً من أن تطلُبَ من والِدِيْك رفعَ دَرجَةِ حرارَةِ التدفِئَة، وإذا كنت تحِبُّ الأغْذِيَةَ مُسبَقَةَ التَّغليفِ مثلَ البيتزا المُجَمَّدَة، فكِّرْ في تناوُلِها مرَّةً كلَّ أسبوعَيْنِ بَدَلاً من مرَّةٍ أو اثنتَيْنِ في الأسبوع، الأطْعِمَةُ مُسبَقَةُ التغليفِ تُلَفُّ بكثيرٍ من البلاستيكِ والكَرْتون، وتُنْقَلُ عادةً مسافاتٍ طويلَةً قبلَ وُصولِها إلى المَتجَر. وتستهلكُ صناعتُها ونقلُها مزيداً من البِنْزينِ المُستَمَدِّ من الوَقودِ الأُحْفوريِّ الذي يُسهِمُ في الاحْتِرارِ العالَمِيّ.

صِناعَةُ وَرَقٍ جَديد

هل تساءَلْتَ يوماً عما يحدُثُ للجرائدِ عند استِكرارِها؟

يُرسَلُ الوَرَقُ بعدَ جَمْعِهِ إلى مركَزٍ للاسْتِكْرار حيثُ يُفْرَزُ ويُرْسَلُ إلى المَصانِعِ التي تُعيدُ استِخدامَ المَوادّ حيث يُمْزَجُ الوَرَقُ بالماءِ لِصُنْعِ عجينَةٍ طَرِيَّة، ثمّ تُمرَّرُ عبرَ غِربالٍ يُزيلُ الغراءَ والدبابيس، وبعدَ ذلك تُضغطُ العجينَةُ وتُرَقُّ وتُجَفَّفُ لصُنْعِ وَرَقٍ جَديد.

إعادَةُ الاسْتِخْدام

كانَتْ إعادةُ استِخدامِ المَلابِسِ والموادِّ المَنْزِليَّةِ طريقَةَ حياةٍ فيما مضى، فبَدَلاً من شراءِ فُوَطِ تنظيفٍ تُرمى بعد الاستِعمال، كانَ الناسُ يقُصُّونَ المُلاءاتِ القَديمَةَ ويستخدمونَها للقِيامِ بالأعمالِ المَنْزِليَّة، اليومَ، يفضِّلُ العديدُ من الأشخاصِ شِراءَ الجديد.. ما الضررُ في إعادةِ استخدامِ الأشياءِ المُستعمَلَةِ وارتِداءِ الملابِسِ القديمة؟ إنَّ ذلك يُساعِدُ البيئَة، فقد أظهرَتِ العديدُ من الدراساتِ أنَّهُ يمكِنُ إعادةُ استخدامِ ما يصِلُ إلى 20 بالمئَةِ مما يُرمى في الزُّبالَة. لذا من المُلائِمِ للبيئَةِ إصلاحُ ما يتعطَّلُ من أشياءَ بَدَلاً من استبدالِها.

غالباً ما يبيعُ الناسُ الأشياءَ المَنْزِليَّةَ التي لا يحتاجونَ إليها في معارِضَ في الشوارِعِ أو مزاداتٍ خَيْرِيَّةٍ بَدَلاً من رَمْيِها، تحصلُ هذه الأشياءُ على حياةٍ جديدَةٍ بَدَلاً من الانْتِهاءِ بها إلى مَكَبّاتِ النُّفايات.



الشِّراءُ والمُبادَلَة

إعادَةُ الاستِخدامِ تشمُلُ إيجادُ استخداماتٍ جديدَةٍ للموادّ.. يَمْكِنُ أن تحفظَ الجِرارُ الزُّجاجِيَّةُ أيَّ شيءٍ من النُّقودِ المعدِنيَّةِ إلى الأقلامِ أو الأزْرار. تبادَلِ الملابِسَ مع أصدِقائِكَ بعد اسْتِئْذانِ والِدَيْكَ أو أعطِ ملابِسَكَ القديمَةَ إلى الجَمْعِيّاتِ الخَيْرِيَّة. حاوِلِ الشِّراءَ من مَتاجِرِ المَلابِسِ المُستَعملَة، فهي غالِباً ما تَعرِضُ مَلابِسَ على المُوضَةِ بأسعارٍ جيِّدَة، كما أنَّ التسَوُّقَ منها يُشعِرُكَ بالارتِياحِ بشأنِ تأثيرِكَ على البيئَة. أعِدِ استخدامَ الوَرَقِ والمُنتجاتِ الورقِيَّة. استخدِمْ جانِبَيِ الوَرَقِ للكِتابَةِ أو الرَّسْم. ويُمكِنُ استخدامُ الجرائِدِ، لا سيَّما مَجَلّاتِ القِصَصِ المُصَوَّرَة، لِلَفِّ الهدايا. وبعدَ فَتحِ الهَدِيَّةِ يمكنُ اسْتِكْرارُ وَرَقِ الجريدةِ المُستخدَمِ للفِّ الهدِيَّة.

الاسْتِكْرار

الاسْتِكْرارُ من أسهَلِ الإجراءاتِ الخضْراءِ وأهمِّها. إذا كانَ هناكَ برنامَجٌ للاسْتِكْرارِ في مدينَتِك، اعرِفْ كيفَ يعمل. في الغالِبِ يتطَلَّبُ منك فَرْزَ البلاستيكِ والوَرَقِ والعُلَبِ في صَناديقَ اسْتِكْرارٍ مختَلِفَة. في أميركا الشَّماليَّةِ، تُستَكْرَرُ ثلاثٌ من كلِّ أربعِ قَنانٍ. احْرِصْ على عدمِ رَمْيِ وِعاءٍ يُمْكِنُ اسْتِكْرارُهُ في القُمامَة. دَقِّقْ في ما يُكتَبُ على الوِعاء، فمعظَمُها تحمِلُ رُموزاً تدُلُّ على إمكانِيَّةِ اسْتِكْرارِها. فَكِّرْ قبلَ أن ترميَ أيّ شيء، اسأَلْ نفسَك: هل يَمكِنُ اسْتِكْرارُه؟ إذا لم يكن يوجَدُ برنامَجُ اسْتِكْرارٍ في مَدْرَسَتِك، اسألِ المُعَلِّمينَ كيفَ يُمكِنُكَ المُساعدَةُ في إقامَةِ مثلِ هذا البَرنامَج. وتذَكَّرْ أنَّ الاسْتِكْرارَ يُنقِذُ الغاباتِ بخفْضِ عَدَدِ الأشجارِ اللازِمَةِ لصُنْعِ الوَرَق، كما يُوَفِّرُ الطاقَةَ، والمِساحَةَ المُخَصَّصَةَ لِدَفْنِ النُّفايات، والماءَ لأنَّ العديدَ من المُنْتَجاتِ المَصنوعَةِ من الموادِّ المُسْتَكْرَرَةِ تستَخدِمُ ماءً أقلَّ في عملِيَّةِ التَّصْنيع.



لا تَرمِ كلَّ شيءٍ في القمامة. افْصِلْ كلَّ ما يُمكِنُ اسْتِكْرارُهُ وضَعْهُ في صُنْدوقٍ مُنْفَصِلٍ يَحْمِلُ علاماتٍ واضِحة.

دراسة حالة

الدَّافِعُ إلى الاسْتِكْرارِ في زَمَنِ الحَرْب

الاسْتِكْرارُ ليس شيئاً جديداً، ففي الحرب العالَمِيَّةِ الثانية، أصبح الاسْتِكْرارُ ضروريّاً، فأخَذَتْ مجتَمَعاتٌ بأكملِها تعملُ معاً لِجَمْعِ الموادِّ من أجلِ المجهودِ الحربيّ، فقد كانتِ المَصانِعُ في أميركا الشَّماليّةِ بحاجَةٍ إلى الموادِّ الخامِّ لبناءِ الطائراتِ والدَّباباتِ والسُّفُن، ففي أثناءِ الحرب، حدثَ نقْصٌ في الموادِّ الخامِّ مثلَ المطّاطِ والمعادِن، ففي ذلك الوقت، كان المطّاطُ المُستخدمُ في صناعةِ إطاراتِ السيّاراتِ والطائراتِ يأتي من أشجارِ المطّاطِ التي لا تنمو إلا في المَناطِقِ الاستوائيَّةِ من العالَم، وقد قَطَعتِ السُّفُنُ المُعادِيَةُ طُرُقَ المِلاحَةِ البَحْرِيَّةِ وأغْرَقَتْ سُفُنَ الإمْدادِ خلالَ الحَرْب، فاضْطُرَّ الناسُ إلى الاكْتِفاءِ بما لديهم نظراً لعدمِ وُصولِ إمداداتٍ جديدةٍ إلى أميركا الشّماليّة، فنَشِطَ الناسُ في جمعِ الإطاراتِ المطّاطيَّةِ القديمة، والقُدورِ والمقالي المُستعمَلَة، والقناني، وحتى العِظامِ المُتبَقِّيَة، كانتِ العظامُ تُغلى لِصُنْعِ الغِراءِ المُستعمَلِ في صِناعةِ الطائراتِ والغليسرينِ لِصناعَةِ القَنابِل، وتُصهرُ القُدورُ والمقالي والعُلَبُ المَعْدِنِيَّة لِصُنْعِ سيّاراتِ الجيب والمَرْكَباتِ المُدرَّعَة، وقد عَمِلَ الجميعُ معاً لِجَمْعِ النُّفاياتِ المَنزِلِيَّةِ القديمة وجَلبِها إلى محطات الاسْتِكْرار، وغالباً ما كان الأطفال يدفعون العربات من بيتٍ إلى بيتٍ لجمعِ المخلَّفاتِ للمجهود الحربي.

الحاجةُ إلى الاسْتِكْرارِ في الحربِ العالَمِيَّةِ الثانيةِ جَعَلَتِ المُجتمَعاتِ تُكافِحُ من أجلِ قضيَّةٍ مُشتَرَكَة، فكانت تجمعُ القدورَ والمقاليَ المنزِلِيَّة القديمة لِصَهْرِها إلى معادِنَ تُستَخدمُ في صُنْعِ الطائرات.



التَّسَوُّقُ الأَخْضَر

تُؤَثِّرُ كيفيَّةُ التسَوُّقِ وما نَشتريهِ تأثيراً كبيراً على البيئَة، التسَوُّقُ أمرٌ خاضِعٌ لسَيْطَرَتِنا، ففي وُسْعِنا اخْتِيارُ المُنتَجاتِ التي نشتريها ومن أين نشْتَريها.

لماذا الشِّراء؟

يشتَري الناسُ أحياناً لأنَّهم يحتاجونَ إلى ما يشترونَه، ويَشْتَرونَ أحياناً لعَرْض ثَرْوَتِهِمْ أو مكانَتِهم.. الشِّراءُ لمجرَّدِ الشِّراءِ أو التَّباهي ليس أخْضَر، التسوُّقُ الأخْضَرُ يَشمُلُ شِراءَ البَضائِعِ جيِّدةِ الصُّنْع التي تَدومُ طويلاً وإصلاحَ الأشْياءِ بَدَلاً من اسْتِبْدالِها.



أصبَحَ التَّسَوُّقُ عادَةً لا ضَرورَة، الإعلاناتُ تُرَغِّبُ في شِراءِ مُنْتَجٍ ما، قاوِمِ الدافِعَ للشراءِ من أجلِ الشِّراء.

المُنْتَجاتُ الخَضْراء

تبيعُ العَديدُ من المَتاجِرِ اليومَ مُنْتَجاتٍ خضراء، وهي تَعلَمُ أنَّ الزَّبائِنَ، أو المُشْتَرين، يُريدونَ شِراءَ مُنْتَجاتٍ مُلائِمَةٍ للبيئَة، المُنْتَجُ الأخْضَرُ هو المُنْتَجُ الذي لا يستَهلِكُ كثيراً من الوَقودِ الأُحْفوريِّ لإنْتاجِهِ أو تشغيلِه، ويُمكِنُ اسْتِكرارُهُ أو صُنْعُهُ من موادَّ مُسْتَكْرَرَة، وليسَ مَشحوناً من مسافاتٍ بَعيدَة. فنقْلُ المُنْتَجاتِ من بعيدٍ يستَهْلِكُ البِنْزينَ ويُضيفُ غازاتِ الدَّفيئَةِ إلى البيئَة.

ماذا تَشْتَري؟

من الصعبِ معرِفَةُ ما المُنْتَجاتِ التي تشتَريها وما التي يجِبُ تجنُّبُها.. إليك بعضَ الإرشاداتِ للشراءِ الأخْضَر:

- استخدِمْ حَقائِبَ تسوُّقٍ من قُماشٍ يُعادُ استخدامُها. فذلك يُقلِّلُ الحاجَةَ إلى الأكياس الوَرَقِيَّةِ أو البلاستيكية.
- اشْتَرِ أغْذِيَةً طازَجَةً بَدَلاً من الأغْذِيَةِ المُغَلَّفَةِ أو المُصَنَّعَة, فهي ألذ مَذاقاً وصِحِّيَّةً أكثر.
- حاوِلْ شِراءَ أغْذِيَةٍ عُضْوِيَّة، واشْتَرِ من مَصادِرَ مَحلِّيَّةٍ كأسواقِ المُزارِعينَ ما أمْكَنَ ذلك.
- تجَنَّبِ المُنْتَجاتِ كَثيرَةَ التغليف، مثلَ الألعابِ المُغلَّفةِ ببلاستيك سميك، البلاستيكُ مصنوعٌ من الموادِّ البتروكيمياوِيَّةِ ولا يتفكَّك بسهولَةٍ في مَكَبَّاتِ النُّفايات.
- اشْتَرِ من البائعينَ الذينَ يهتمُّونَ بالبيئَة، وبموظَّفيهم، والمُوَرِّدين، إذا كان المَتجَرُ يبيعُ مُنْتَجاتٍ مصنوعَةٍ **باسْتِغلالِ العَمالَة**، فربما لا يهتمُّ بالبيئَة.. يجبُ إنتاجُ المُنتجاتِ الخضراء باستِخدامِ المَبادئِ المَسْتَدامَة، بما في ذلك مبدأُ الأجْرِ العادِلِ والمُعامَلَةِ الحَسَنَةِ لمن يصنَعونَ المُنْتَج.

دراسة حالة

الأَغْذِيَةُ ضِمْنَ نِطاقِ 100 ميل

في سنةِ 2005، قرّرَتِ أليسا سميث (Alisa Smith) وجيمس ماكينون (James Mackinnon) خَفْضَ بَصْمَتِهِما الكَرْبونِيَّةِ، أو مِقدارِ غازاتِ الدَّفيئَةِ التي يُطلِقانِها في الجَوِّ بتَغْييرِ طَريقَتِهِما في تناوُلِ الطعام. فقد قرآ أنَّ الأميركيَّ الشّماليَّ العاديَّ يَتَناوَلُ أغذيَةً تنتقِلُ مَسافَةَ 2414 كيلومِتْراً من المَصْدَرِ إلى الطَّبَق، فقرَّرا إطْلاقَ تَجْرِبَةٍ تَسْتَمِرُّ سنةً حيث لا يَتَناوَلونَ سوى أغذِيّةٍ أُنْتِجَتْ ضِمْنَ مسافَةِ 160 كيلومِتْراً من بَيْتِهِما في فانكوفر، كَنَدا، وتعلَّمَ الزوجان أنَّ في وسعِهِما الأَكْلَ جيِّداً من دون الإِضْرارِ في البيئَة. فكانا يشتريانِ من المتاجِرِ الصغيرةِ وأسواقِ المُزارِعينَ المحلِّيَّة، وتعلَّما أيضاً كيفَ يزْرعانِ غِذائَهما ويحفَظانِ الأَغْذِيَةَ في مَواسِمِها.. كان على سميث وماكينون أن يأكُلا كثيراً من البَطاطا في البِدايَة، واضْطُرّا إلى التخلِّي عن أطْعِمَةٍ مُفَضَّلَةٍ مثلَ الشوكولا. فثِمارُ الكاكاو لا تنمو في مكانٍ قريبٍ من فانكوفر! واكْتَشَفا كيفَ تنمو الأَغْذِيَةُ ومواسِمَها، وهو ما لا يُفَكِّرُ فيه معظمُ الأشخاصُ عندما يشترونَ من البَقالَة. وقد كتب سميث وماكينون عن تجرِبَتِهِما وألْهَما أُناساً آخَرين اتِّباعَ نِظامٍ غِذائِيٍّ مماثِلٍ في مَناطِقِهِم، ولا يزالان يأْكُلانِ الأَغذِيَةَ المحلِّيَّةَ إلى حدٍّ كبير.



أَكْثَرَ سميث وماكينون من تَناوُلِ التُّفاح في غِذائِهِما، لأنَّه ينمو ضِمْنَ مسافَةِ 160 كيلومِتْراً من مَنْزِلِهِما.



الشوكولا والمَوْزُ من الأَغْذِيَةِ التي لم يكن سميث وماكينون يَتَناولاها في نِظامِهِما لاستيرادِها البعيد من المَناطِقِ المَدارِيَة.

المُحافَظَةُ على البيئَة

صِناعَةُ المُنْتَجاتِ والإعلانُ عنها ونقلُها تحتاجُ إلى طاقَة، اشْتَرِ مُنْتَجاتٍ قابِلَةٍ للاستِكْرارِ أو مصنوعَةٍ من موادَّ مُستَكْرَرة، دَقِّقْ في المعلوماتِ المَكْتوبَةِ عن المُنْتَجِ لمَعرِفَةِ مكانِ إنْتاجِه. الأَجْهِزَةُ المَنْزِلِيَّةُ التي تحمِلُ علامَةَ النَّجمَةِ تتمَيَّزُ بالكَفاءَةِ الطاقِيَّة.



التسلسلُ الزمنيّ



يمكِنُ تخْزينُ الغِذاءِ ونقلُهُ من مَكانٍ إلى آخَر.

العَيْشُ الأَخْضَرُ ليس فِكْرَةً جديدةً، فالمُحافَظَةُ على البيئَةِ فِكرَةٌ تَرجِعُ إلى آلافِ السِّنين، لقد أَدْرَكَتِ العديدُ من الحَضاراتِ القديمَةِ أَنَّ كيفِيَّةَ تَعامُلِها مع الأَرض والماء من حَوْلِها تُؤَثِّرُ تأثيراً مُباشِراً على رَفاهِها.. إذا أَهْمَلوا في الزِّراعَةِ وأزالوا الموادَّ المغَذِّيَةَ من التُّرْبَة، فإنَّ عليهم إيجادَ مكانٍ آخَرَ للعَيْش فيه، الحضارَةُ الحَديثَةُ تسعى إلى العَيْشِ المُريحِ والحُصولِ على مزيدٍ من الأشياءِ التي تُضِرُّ بكَوْكَبِنا، اليوم لا يوجَدُ مكانٌ آخَر ينتَقِلُ إليه البَشَر، بل عليهم أن يُغَيِّروا طريقَةَ عَيْشِهم لتنظيفِ الكَوْكَب.. فيما يلي قائِمَةً بالعلاماتِ المُهمَّةِ في تاريخِ المُحافَظَةِ على البيئة.

535–500 قبل الميلاد

الرُّومانُ يبنونَ مجاريَ وقَنَواتٍ لجَرِّ الماءِ إلى المُدنِ الرومانِيّة، وكانوا يخزنونَ الماءَ ويحفَظونَهُ في أيامِ الجَفاف، وقد أعلنَ الإمبَراطورُ الرومانِيُّ جُستِنْيان، "البَشَرُ شُرَكاءُ بموجَبِ القانونِ في هذه الأشياء: الهَواء، والماء الجاري، والبَحر، ومن ثم شواطئُ البحر".

1300–1360 ميلادِيّة

الإنجليزُ يحرقونَ "الصخورَ السَّوْداء"، أو الفَحْم، للتدْفِئَةِ والطَّهو. والملِكُ إدْوارد الأوَّل يَمنَعُ حَرْقَ الفَحْمِ في لندن عند انْعِقادِ الحكومَةِ لأَنَّهُ يُنتِجُ سُخاماً مُلَوِّثاً.

1388

القانونُ الإنجليزيُّ يمنعُ رميَ النُّفاياتِ في الشوارِعِ والأنهارِ والمجاري المائيَّةِ في المُدُن.

شِراءُ الأغذِيَةِ الطازَجَة، والفاكهةِ المَزْروعَةِ محلِّيّاً من السوقِ أكثرُ ملاءمَةً للبيئَةِ من شِراءِ الأغذِيَةِ مُسبَقَةِ التَّغْليف.



1690

أصدرَ وِليام بِنّ (William Penn) إعلاناً يوجِبُ على المُسْتَوْطِنين في بِنْسِلْفانيا المُحافَظَةَ على فَدَّانٍ من الأشجارِ مقابِلَ إزالَةِ 5 فَدادينَ منها.

1762

بنجامين فرانكلين (Benjamin Franklin) يترأسُ لجنَةً في فيلادلفيا للتحقّق من تلوُّثِ الماء والتخلُّص من النُّفايات وتنظيم ذلك.

1905

إنشاءُ جمعيّةِ أودوبون لإنقاذِ الطيورِ والموائِلِ البرِّيَّة وقد أسْمِيَتْ نسبةً إلى جون جيمس أودوبون Audobon .

1920

مارجوري ستونمان دوغلاس (Marjorie Stoneman Douglas) تقودُ حملةً لإنقاذِ مُسْتَنْقَعاتِ فلوريدا، وتنشرُ كتاباً في الموضوع، "مُستنقعاتُ فلوريدا: نهرٌ من عُشب" (*The Everglades: River of Grass*). والرئيس هاري ترومان ينشئ محميّة إفرغليدز الوطنية في سنة 1948.

1953

جاك كوستو (Jacques Cousteau)، المدافِعُ عن الموائلِ في المُحيطات، ينشر كتابه الأوّلَ، "العالم الصامت" (*The Silent World*)، ويثيرُ الاهتِمامَ في صحَّةِ المُحيطاتِ والمُسَطَّحاتِ المائيَّةِ في العالم.

1959

كاليفورنيا تحدِّدُ معاييرَ الانبِعاثاتِ للسيَّارات.

1959

جين غودال (Jane Goodall) تُراقِبُ الشِمبانْزي البَرِّيَّةَ وتُغيِّرُ نظرةَ البَشَرِ إلى الرئيسيَّاتِ والحَيَواناتِ الأخرى.

1970

الاحتفال بيوم الأرض لأوَّلِ مرة في سان فرانسيسكو، لتعزيزِ الوعْيَ بالبيئَةِ عبرَ المَسيراتِ والخِطاباتِ والتعليم.

1973

أزمةُ النِّفْطِ، عندما ارتفعتْ أسعارُ الوَقودِ ونَفِدَ البنزينُ من محطَّاتِ التَّوْزيع، تُجبِرُ العديدَ من البُلدانِ على البحثِ عن أشكالٍ بديلَةٍ للطاقة مثل طاقَةِ الرِّياحِ والطاقَةَ الشمسيَّة.

1997

122 بَلَداً تعتمِدُ بروتوكولَ كيوتو لخفض انبعاثاتِ ثاني أُكْسيدِ الكَرْبون ووقفِ تغيُّرِ المُناخ، لكنَّ بعضَ البُلدانِ تخشى من تأثُّرِ الصناعةِ إذا وقَّعتِ الاتّفاقَ وأُجْبِرَتْ على الالتزام به.

2007

كاليفورنيا أوّلُ ولايَةٍ أميركيَّةٍ تضعُ سَقفاً على انبعاثاتِ غازاتِ الدَّفيئَةِ من السيَّاراتِ والصناعة على أن يصبِحَ نافِذاً في سنة 2009.



الدُّمى والأجهِزَةُ المُغَلَّفَةُ بالبلاستيك مُنتجات مُبدِّدة، إذ ينتهي أمرُ البلاستيك إلى مَكبَّاتِ النُّفايات.

المصطلحات

أخضر أمر سليم أو جيّد من الناحية البيئية

أسمدة موادّ تضاف إلى التربة أو الأرض لزيادة خصوبتها

انبعاثات ما يطلق في الجوّ مثل الغازات

تصدير شحن شيء ما إلى بلد آخر لبيعه

تفكّك انحلال أو تعفّن

جوّ الغازات التي تحيط بالأرض وتحميها من أشعة الشمس المضرّة

خصب قادر على الإنتاج وإعادة الإنتاج

سلسلة غذائية سلسلة من مصدر غذائي إلى مصدر آخر

صناعة بتروكيمياوية صناعة تنتج أشياء، مثل البلاستيك والبنزين، من النفط والغاز الطبيعي

صيد مفرط الإكثار من الصيد بحيث ينفد السمك أو الحيوانات البحرية، أو يدمّر التوازن الطبيعي

طحالب شكل من أشكال الحياة المجهرية يعيش وينمو في الماء ويمكن أن يقضي على أشكال الحياة الأخرى إذا تكاثر جداً

عالم إيكولوجيا عالم يدرس كيف يتفاعل البشر والحيوانات الأخرى والحشرات والنباتات معاً

عمالة مستغلة عمال يتقاضون أجوراً متدنية في ظروف رديئة

غليسيرين مادة طبيعية تنتج عن صناعة الصابون

فلط ضوئي ينتج التيار الكهربائي عند تعرّضه للضوء

كفء إيكولوجياً شيء جيد للبيئة أو لا يستخدم كثيراً من الطاقة غير المتجددة

مبيدات حشرات مواد تستخدم للقضاء على الحشرات والعضويات الأخرى المضرّة بالمزروعات

مجهود حربي مجهود عام يقوم به المواطنون والحكومة لمقاتلة عدوّ أثناء الحرب

مشعّ يصدر أشعة قد تكون خطيرة

معامل معالجة المجاري معامل تصفّى فيها النفايات السائلة التي يخلّفها البشر وتعاد إلى أنظمتنا المائية

معدّل وراثياً نباتات أو حيوانات أدخل تغيير على حالتها الطبيعية بحيث تصبح أقوى أو تقاوم الأمراض وتتكاثر بصورة أفضل

مكرّر معالج أو محوّل إلى شيء آخر

هرمونات النمو هرمونات تعطى إلى الحيوانات أحياناً كي تنمو بسرعة أو تبني مزيداً من العضلات قبل أن تذبح للحمها

الفهرس